

## La próxima generación del CCTV

*De los VCRs a los actuales NVRs no pasó mucho tiempo, aunque sí muchísimos cambios. Gracias a la nueva tecnología, las posibilidades que ofrecen estas modernas y potentes grabadoras son casi ilimitadas, sumando beneficios, reducción de costos, rapidez, seguridad y confiabilidad.*

### Diego Madeo

Bosch Sistemas de Seguridad  
diego.madeo@ar.bosch.com



Los cambios en la tecnología del CCTV fueron orientados por tres necesidades principales: la necesidad de reducir el costo de grabación y almacenamiento de video durante largos periodos de tiempo, la de reducir la cantidad de espacio requerido para estos sistemas y la de aumentar la accesibilidad.

Los **VCRs** fueron la primera, y durante muchos años la única, opción en CCTV. Económicos y confiables, los VCRs, sin embargo, demandan un alto índice de mano de obra, al necesitar una persona que cambie las cintas, limpie los cabezales y realice el mantenimiento regularmente, sumado a que las miles de cintas de video generadas causaban problemas de almacenamiento a la vez que representaban un riesgo en seguridad. Cualquier persona podía verlas o alterarlas y no existían copias de seguridad.

**Los videograbadores digitales (DVRs)**, en tanto, revolucionaron la industria al suprimir las voluminosas cintas de video y poner los archivos de video al alcance de la mano. De esta manera se eliminaron los cambios de cinta y el mantenimiento costoso. La búsqueda se volvió instantánea y confiable y si bien los DVRs requieren un switcher para enviar el video a la estación de operaciones, con el avance de la tecnología también mejoró el tamaño de los videos y los equipos de almacenamiento.

**Los videograbadores de video en red (NVRs)**, que utilizan video a través de red por IP, constituyen la tercera generación, el siguiente paso en esta evolución de soluciones más económicas y con menores requisitos de espacio para la visualización y el almacenamiento de video. Los codificadores digitales por IP llevan el

video codificado a la red para su almacenamiento en cualquier ubicación, lo cual abrió la puerta al proceso de convertir el video analógico en digital, almacenándolo en un solo lugar y visualizándolo desde cualquier parte del mundo.

Como ocurre ante cualquier avance tecnológico, algunos usuarios estarán listos para dar el salto a IP inmediatamente mientras que otros preferirán hacerlo en forma gradual con el transcurso del tiempo.

Los productos de video a través de red por IP, generalmente, son compatibles con los componentes analógicos ya existentes, lo que permite efectuar una transición en forma paulatina y disfrutar de los beneficios del video por IP a la vez que se continúa haciendo uso rentable de las inversiones analógicas o bien la opción de instalar un sistema IP completo de una sola vez para acceso instantáneo a la tecnología de CCTV más reciente.

Asimismo, son ideales para un amplio rango de aplicaciones de seguridad, especialmente aquellos con numerosas cámaras remotas ubicadas en grandes áreas.

La gestión de autopistas, transportes, prisión, gobierno, ciudades universitarias y de negocios, y grandes depósitos sólo son algunas de las aplicaciones apropiadas para una conversión gradual a la tecnología IP.

### Ventajas del video a través de Red por IP

- **Accesibilidad:** En respuesta a un mercado que procura reducir la cantidad de personal necesario para operar los sistemas de seguridad, las redes por IP permiten una mayor centralización. Un solo operador puede monitorear cámaras remotas e inalámbricas desde cualquier lugar a través de la red, y el video también puede ser almacenado en forma remota.

- **Confiabilidad e Instalación simpli-**

- ficada a bajo costo:** La red por IP utiliza los beneficios de la tecnología de Internet para crear un sistema de seguridad mucho más confiable. Puede automáticamente redirigir la transmisión de video a un sistema de almacenamiento de backup ante una falla en el suministro de energía o un corte de red.

- **Menor costo de almacenamiento:** Cuando el video de CCTV es gestionado a través de Ethernet, es posible tomar ventaja de las tecnologías IT tales como el uso de servidores de almacenamiento conectados a la red, lo que permite contener una enorme cantidad de información. El sistema utiliza servidores de almacenamiento de alta densidad en lugar de depender de un único disco rígido. El video en estos servidores puede luego ser compartido con una persona ubicada en cualquier lugar a través de la red.

- **Flexibilidad:** Las redes por IP ofrecen mayor flexibilidad para expandir un sistema de CCTV. No solo es fácil agregar cámaras, sino también añadir espacio de almacenamiento y distribuirlo en una red. Además, las redes por IP son las únicas capaces de brindar soporte a múltiples usuarios. De igual forma en que un servidor de correo electrónico puede enviar la misma información a muchas personas al mismo tiempo, el switch de la red posee la capacidad de clonar el video y utilizar la misma información muchas veces.

- **Calidad de video:** Los sistemas por IP modernos utilizan MPEG-4, que permite un uso más eficiente de la red que el M-JPEG. Para ocasiones en que menor calidad sería suficiente y ayudaría a la vez a controlar la cantidad de espacio de almacenamiento utilizado, IP le brinda la posibilidad de personalizar la calidad de la salida de video basándose en sus necesidades y la capacidad de almacenamiento disponible. ☒